

## BAB V PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan data yang peneliti Analisa, peneliti mendapatkan kesimpulan yaitu:

- a. Penelitian ini berhasil mendesain dan mengembangkan sistem keamanan kendaraan sepeda motor yang menggunakan GPS terintegrasi dengan Telegram, dengan menggunakan mikrokontroler Arduino. Sistem ini dapat melacak lokasi sepeda motor dan mengintegrasikannya dengan aplikasi Telegram melalui *smartphone* sebagai pengendali sistem keamanan. Penggunaan mikrokontroler Arduino NodeMCU ESP8266 dapat mengontrol fungsi-fungsi penting seperti menghidupkan dan mematikan kontak serta mesin sepeda motor melalui perintah yang dikirimkan melalui aplikasi Telegram. Serta dapat meningkatkan keamanan kendaraan sepeda motor melalui sistem yang dapat memantau dan mengontrol kendaraan dari jarak jauh menggunakan GPS dan Telegram.
- b. Penelitian ini menggunakan sistem keamanan GPS yang bertujuan untuk mengetahui posisi kendaraan pengguna. Posisi tersebut dapat diatur menggunakan perintah yang diberikan. Alat ini mampu memberikan informasi lokasi kendaraan pengguna dengan menggunakan koordinat longitude dan latitude. Informasi tersebut dikirim melalui Telegram dengan format tautan yang mengarah ke Google Maps. Dalam rangka memperoleh hasil yang akurat, dilakukan pengujian meliputi pengujian jaringan internet, pengujian *delay*, pengujian di dalam ruangan, pengujian di luar ruangan, pengujian sinyal, dan pengujian *relay*.
- c. Pengujian GPS dan sistem IoT yang dilakukan di dalam maupun luar ruangan terbuka menunjukkan bahwa kinerja sistem berjalan baik serta fungsi-fungsi seperti menghidupkan dan mematikan kontak serta mesin

sepeda motor berfungsi dengan baik melalui perintah Telegram. Berdasarkan hasil perhitungan pada beberapa pengujian lokasi jarak dari koordinat GPS menggunakan metode *Euclidian Distance* menunjukkan bahwa GPS pada alat tidak terlalu jauh dengan total jarak keseluruhan dari perjalanan 1 hingga 3 yaitu sejauh 10 km dan rata-rata keseluruhan selisihnya 1 meter.

## 5.2 Saran

Berikut adalah beberapa saran untuk penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan sistem keamanan kendaraan sepeda motor menggunakan GPS dan Telegram berbasis mikrokontroler Arduino:

1. Melakukan penelitian untuk meningkatkan antarmuka pengguna sistem. Mengembangkan antarmuka yang lebih intuitif dan mudah digunakan pada aplikasi berbasis Android maupun IOS untuk mengontrol kendaraan dan melacak lokasinya.
2. Melakukan penelitian lebih lanjut untuk meningkatkan keamanan sistem. Ini dapat melibatkan pengembangan fitur tambahan, seperti pengenalan wajah atau sensor sidik jari, untuk memastikan hanya pemilik yang sah yang dapat mengontrol kendaraan.
3. Serta dapat melakukan penelitian untuk mengintegrasikan sensor tambahan ke dalam sistem. Sensor seperti sensor kecepatan, sensor jarak tempuh, atau sensor deteksi kecelakaan dapat memberikan informasi tambahan yang bermanfaat untuk pemantauan dan keamanan kendaraan.